

Patentansprüche

1. Härtbare Massen, enthaltend desagglomeriertes, mindestens ein Dispergiermittel enthaltendes Bariumsulfat, umfassend mindestens einen Kristallisationsinhibitor enthaltende Nanopartikel einer Primärpartikelgröße < 0,5 µm, vorzugsweise < 0,1 µm, insbesondere < 30 nm.

2. Härtbare Massen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kristallisationsinhibitor aus der Gruppe, bestehend aus Verbindungen der allgemeinen Formel V oder ihren Salzen



worin der Index und die Variablen die folgende Bedeutung haben:

R^2 organischer Rest, der hydrophobe und/oder hydrophile Teilstrukturen aufweist;

A C, P(OH), O-P(OH), S(O) oder O-S(O); und

p 1 bis 10.000, vorzugsweise 1 bis 5;

ausgewählt wird.

3. Härtbare Massen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der organische Rest R^2 eine niedermolekulare, oligomere oder polymere, gegebenenfalls verzweigte und/oder cyclische Kohlenstoffkette ist, die gegebenenfalls Sauerstoff, Phosphor, Stickstoff oder Schwefel als Heteroatome enthält, und/oder durch Reste substituiert ist, die über Sauerstoff, Stickstoff, Phosphor oder Schwefel an den Rest R^2 gebunden sind.

4. Härtbare Massen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Kristallisationsinhibitor eine Carbonsäure mit mindestens zwei Carboxylatgruppen und mindestens einer Hydroxygruppe, ein Alkylsulfat, ein Alkylbenzolsulfonat, eine Polyacrylsäure oder eine gegebenenfalls hydroxysubstituierte Diphosphonsäure ist.

5. Härtbare Massen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Dispergiermittel den Bariumsulfatpartikeln eine elektrostatisch, sterisch oder elektrostatisch und sterisch die Agglomeration hemmende bzw. Reagglomeration verhindernde Oberfläche verleiht.
6. Härtbare Massen nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Dispergiermittel ein Phosphorsäurediester ist, der als Teilstrukturen eine Polyethergruppe und eine C₆-C₁₀-Alkenylgruppe aufweist.
7. Härtbare Massen nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Dispergiermittel reaktive Gruppen zur kovalenten Anbindung aufweist.
8. Härtbare Massen nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die reaktiven Gruppen Hydroxygruppen und/oder Aminogruppen sind.
9. Härtbare Massen nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Dispergiermittel ein Polyetherpolycarboxylat ist, welches terminal an den Polyethergruppen durch Hydroxylgruppen substituiert ist.
10. Härtbaren Massen nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das desagglomerierte Bariumsulfat in Form einer Suspension in Wasser, in einer organischen Flüssigkeit, einem Gemisch von Wasser und organischer Flüssigkeit oder als Suspension in einer Kunststoffvormischung eingesetzt wird.
11. Härtbaren Massen nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das desagglomerierte Bariumsulfat als trockenes, redispersierbares Pulver, erhältlich durch Trocknen des desagglomerierten Bariumsulfats, eingesetzt wird.
12. Kunststoffvormischung für härtbare Massen, enthaltend desagglomeriertes Bariumsulfat gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11.

13. Härtbare Massen nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das bei der Herstellung der härtbaren Massen verwendete desagglomerierte Bariumsulfat in einer wässrigen Phase suspendiert ist.
- 5 14. Härtbare Massen nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Suspension des desagglomerierten Bariumsulfats einen Festkörpergehalt von 0,1 bis 30 Gew.-% hat.
- 10 15. Härtbare Massen nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Suspensionen einen pH-Wert > 7 hat.
- 15 16. Härtbare Massen nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das desagglomerierte Bariumsulfat ein Katalysator für die Härtung der härtbaren Massen ist.
17. Härtbare Massen nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass sie zusätzlich Bindemittel enthalten, welche mindestens eine Epoxidgruppe (a1) enthalten.
- 20 18. Härtbare Massen nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Bindemittel Oligomere und/oder Polymere (A) sind.
- 25 19. Härtbare Massen nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Oligomeren und/oder Polymeren (A) Hydrolysate und/oder Kondensate sind, die herstellbar sind, indem man mindestens ein mindestens eine Epoxidgruppe (a1) und mindestens eine hydrolysierbare Silangruppe (a2) enthaltendes Oligomer und/oder Polymer (A) hydrolysiert und/oder kondensiert.
- 30 20. Härtbare Massen nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Epoxidgruppe (a1) und mindestens eine hydrolysierbare Silangruppe (a2) enthaltenden Oligomere und Polymere (A) aus der Gruppe der Copolymerisate olefinisch ungesättigter Monomere ausgewählt sind.
- 35 21. Härtbare Massen nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Epoxidgruppe (a1) und mindestens eine hydrolysierbare Silangruppe (a2) enthaltenden Oligomere und Polymere (A) (Meth)Acrylatcopolymerisate sind.

22. Härtbare Massen nach einem der Ansprüche 19 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Molverhältnis von Epoxidgruppen (a1) zu hydrolysierbaren Silangruppen (a2) in einem Oligomer oder Polymer (A) bei 1,5 : 1 bis 1 : 1,5 liegt.
23. Härtbare Massen nach einem der Ansprüche 19 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass das Oligomer und das Polymer (A) durch Copolymerisation mindestens eines, mindestens eine Epoxidgruppe (a1) enthaltenden Monomeren (a1) mit mindestens einem, mindestens eine hydrolysierbare Silangruppe (a2) enthaltenden Monomeren (a2) herstellbar sind.
24. Härtbare Massen nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Monomeren (a1) und (a2) mit mindestens einem weiteren, von (a1) und (a2) verschiedenen Monomeren (a3) copolymerisierbar sind.
25. Härtbare Massen nach Anspruch 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Monomeren (a1), (a2) und (a3) mindestens eine olefinisch ungesättigte Gruppe enthalten.
26. Härtbare Massen nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass die olefinisch ungesättigten Gruppen Methacrylat- und/oder Acrylatgruppen sind.
27. Härtbare Massen nach einem der Ansprüche 23 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass das Molverhältnis von Monomer (a1) zu Monomer (a2) bei 1,5 : 1 bis 1 : 1,5 liegt.
28. Härtbare Massen einem der Ansprüche 19 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Epoxidgruppe (a1) und mindestens eine hydrolysierbare Silangruppe (a2) enthaltenden Oligomeren und Polymeren (A) bei einem pH-Wert < 7 hydrolysierbar und/oder kondensierbar sind.
29. Härtbare Massen nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass die Hydrolyse und/oder Kondensation in Gegenwart einer organischen Säure durchführbar ist.

30. Härtbare Massen nach einem der Ansprüche 19 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass die Hydrolyse und/oder Kondensation bei - 10 bis + 80 °C durchführbar ist.
- 5 31. Härtbare Massen nach einem der Ansprüche 1 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass das desagglomerierte Bariumsulfat zusätzlich noch mit mindestens einem Modifizierungsmittel modifiziert ist.
- 10 32. Härtbare Massen nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, dass das Modifizierungsmittel Essigsäure und/oder Propionsäure ist.
- 15 33. Verwendung der härtbaren Massen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 32 als Beschichtungsstoffe, Klebstoffe und Dichtungsmassen sowie Ausgangsprodukte für Formteile und freitragende Folien.
34. Verwendung der härtbaren Massen nach einem der Ansprüche 1 bis 32 für die Abschirmung von Substraten gegen energiereiche Strahlung.